

ARGUMENTA CAPITVM.

distans punctum eius arcus a Sole. 2. Ibi est Geometrica demonstratio, quomodo infinitorum arcuum punctorum distantia a Sole, quamproxime insit in area, quae est inter arcum & lineam, quae Solem ad terminos arcus connectunt. Et quomodo unum triangulum inter Solem, centrum Eccentrici & finem arcus, exhibeat utramque partem aequationis; angulo ad finem arcus, Opticam; area, Physicam. 3. Demonstratio in Sole aequales esse ad sensum partes aequationis, Opticam & Physicam. 4. Praemittitur demonstratio, Triangula aequibasa esse in proportionem altitudinum. 5. Per hoc theorema demonstratur, aream trianguli Equatorii crescere cum sinu anomaliae Eccentrici: unde compendium existit computandi hanc aream. Simul ostenditur experimento numerorum, non differre sensibili aliquo partes aequationis: id primo in gradu 90, deinde in gr. 45. 6. Exceptio sequitur minutula, demonstrans aream paulo minus habere, quam omnium graduum Eccentrici distantias: & paulo plus, quam omnium graduum anomaliae coequatae distantias. 7. Geometrica delineatio quadrilateri Conchoidis, quod aequiparatur distantis omnium graduum Eccentrici a Sole. Vbi provocantur Geometra ad hoc spacium quadrandum. 8. Spacium inter duas Conchoides demonstratur non esse eiusdem latitudinis in locis a medio aequedistantibus. De hoc plura cap. XLIII.

CAPVT XLII.

Posito, iter Planetae perfectum esse circulum, & assumptis trium Eccentrici locorum distantis Martis a corpore Solis certissime demonstratis parte tertia, Geometrica demonstratione elicitur locus Apogei falsus, Eccentricitas falsa, & proportio falsa.

CAPVT XLIII.

Novaratione inquiruntur duorum Eccentrici locorum distantia, Aphelio vicina, observationibus quinque, Perihelio, tribus. Deinde per dimidiationem peridici temporis & Zodiaci circuli, certissime inquiruntur locus Aphelii, & deprehenditur idem, qui parte secunda & prima. Ex eo corrigitur longitudo media Martis. Comparatione vero utriusque distantiae elicitur vera Eccentricitas, & proportio, Orbium Martis & terra. Eccentricitate Eccentrici certissime (licet non omnino subtilissime) constituta ex Solis observationibus, simul patet, dimidiam esse de Eccentricitate Aequantis, alibi inventa. Itaque etiam in Marte valere speculationes praemissas a capite xxxiii.

CAPVT XLIV.

Ponitur fundamenti loco, quod haecenus erat demonstratum Cap. XLII: Eccentricitates esse inter se in proportionem dupla. Ponitur secundo, orbitam Planetae ordinari in circulo perfecto. Ponitur tertio, quod cap. 33. erat demonstratum, moras Planetae in aequalibus orbitae arcibus esse in proportionem distantiarum illorum arcuum a Sole. His positis, aequationes eliciuntur vitiosae, dissidentes ab experientia. Tunc fit admonitio, ubi non lateat illa falsitas. 2. Huius rei necessitas est mensuratio spaciis inter duas Conchoides capitis xl, quae cum habeat nonnullam aream, Geometra provocantur, Sic igitur constat falsa conclusionis omnino praemissarum aliquam esse falsam.

CAPVT XLV.

Diobus argumentis demonstratur, orbitam Planetae non esse circulum, sed Ovalem figuram. In primo praesupponuntur demonstrata capitis XLII. Alias quippe distantias efficit perfectus circulus, cuius diameter erat Cap. XLIII. inventa, alias & quidem breviores ad latera, requirunt observationes Capite xli repetitae. Sed ovalis figura admittit tales. Orbita igitur est ovalis. In secundo argumento praesupponuntur eadem, quae Cap. XLIII. Moras de quibus experientia testatur, non admittit circularis figura, admittit vero Ovalis. Orbita igitur Planetae Ovalis est.

CAPVT XLVI.

Insequentibus lector ignoscat meae credulitati, dum omnes ex meo ingenio asumo. Quippe mihi non multo minus admiranda videntur occasiones, quibus homines in cognitionem rerum celestium deveniunt; quam ipsa Natura rerum celestium. Occasiones igitur has diligenter explicio non dubium, quin cum aliquo lectoris radio. Sed tamen iacundior est victoria, quae parva erat cum periculo: & nitidior ex nubibus Sole exit. Attende igitur lector ad pericula nostrae militiae; contemplantur nubes nigredine horrendas; contemplantur inquam, nam post has nubes certo Sol veritatis lateat, & brevis emerget. Explicantur igitur occasiones, quae me invitaverunt, ut ponerem denovo falsum, Planetam vi insita moliri Epicyclum perfectum, eiusque partes aequales temporibus scribere aequalibus: eundem vero Planetam rapti a vi extranea Solis, aequalibus temporibus inaequaliter, ut haecenus. Hinc igitur demonstratur, Orbitam seu iter ex utraque causa conformatum evadere in figuram Ovalem.

CAPVT XLVII.

1. Primum, haec Physica hypothesi, quae Epicyclo propria est, permutatur in Eccentricum. 2. Tunc docetur una ratio describendi lineam motus Planetae ex hac sententia. 3. Recensentur quatuor aequationes, quae circa hunc modum occurrunt. Vbi ostenditur, non esse idem medium inter terminorum summas, quod est inter ipsos terminos. 4. Proponitur secundus modus describendi hanc lineam, & ostenditur huius quoque modi aequationes. Vterque modus utilis est interim operationibus per numeros. 5. Proponitur tertius modus describendi orbitam Planetae, conjunctione duarum hypothesium. 6. Rejicitur quartus modus, quem quis tradere possit. 7. Demonstratur, lineam sic creatam vere esse Ovalem, non Ellipticam.

CAPVT XLVIII.

Posito vero, lineam itineris Planetae perfectae esse Ellipticam, demonstratur, aream ellipsis minorem esse quam aream circuli, areola Epicycli seu circuli, ab Eccentricitate Eccentrici descripti, fere. 2. Inquiruntur area illius circuli, & sic etiam plani Ovalis. 3. Ostenditur necessariam esse etiam Geometricam sectionem illius areae Ovalis in data ratione: ubi provocantur Geometra. 4. Mensura, quo differt Ovalis area a circulo, in rectum extenditur Geometrica, quantum potest. 5. Geometris proponitur contemplandum, an sic extensus duplus sit ad verum Mensuram. 6. Cum non sit in promptu ratio dividendi Ellipsin vel Ovalem per se solitariam, demonstratur, Ellipsin beneficio circuli commode dividi posse. 7. Posita igitur Ellipsi & circulo divisa, ostenditur modus computandi & distantiam & aequationem. 8. Aequatio computata ad anomaliam 90: ubi area in numeris quadrati diametralis exprimitur. 9. Aequatio ex ratione Physica aequationis, corrigendi Eccentricitatem. 10. Aequatio computata ad

ARGUMENTA CAPITVM.

distans anomaliam ubi area trianguli & quatuor exprimitur numeris secunda scrupula significantibus. 11. His etiam falsis aequationibus deprehensis, non minus quam prius Cap. XLIII. circumspiciantur causae erroris.

CAPVT XLVIII.

Omnis incommoda Capitis XLVI. seu imperfectiones Geometria eliminare sum conatus, confugiendo ab arcibus ad Ovidis circumferentiae sectiones numerales.

1. Docetur, quomodo hac via ex distantis, quae inveniuntur ad aequales temporis particulas, Geometrice inquiratur correspondens portio viae Ovalis ex Capitis xxxiii. demonstratis, & supposita cognitione totius Ovalis longitudinis. 2. Aequationes, quae pro duabus distantis initii & finis alicuius arcus, unicam distantiam puncti medij usurpant, reddunt Geometrica. 3. Aequationes aliae, quae tamen via Geometrica incedit, demonstratur terminorum, in quas desinunt portiones Ovalis, appropinquatio ad centrum Eccentrici, & sic angulus ad id centrum, quem subendit portio Ovalis: denique, ex hoc etiam angulus, quem eadem portio Ovalis subendit ad centrum Solis. 4. Aequationes aliae inquiruntur longitudinis viae ovalis, sed quae Geometricas tamen speculationes alias comitantur. Dantur enim duo circuli, eorumque duo media, alterum Arithmeticum, alterum Geometricum, quorum illo major circulus efficitur, hoc minor. Duobus igitur argumentis, Ellipsis probatur aequalis medio Arithmetico: altero communiori a contractu extremorum; altero Geometrico plane, quo demonstratur Ellipsis certo superare minus medium, igitur aequare majus medium probabile. 5. Processus unus inquirendi aequationes, qui negligit, quae Numero 3. & 4. sunt dictae, perinde ac si, ut in summa, sic & in partibus, se mutuo compent. 6. Demonstratur Geometrica, non esse in partibus aequales amplificationem visum ex appropinquatione Num. 3. & contrariam decurtationem Ellipticorum arcuum Num. 4. 7. Processus recensetur genuinus, huius capitis demonstratis omnibus consentaneus: Et aequationes hinc inventae adhuc erroris arguuntur.

CAPVT XLIX.

1. Methodus superior ostenditur principum petere, & contra id peccare quod erat ipsi propositum. 2. Misus igitur non tantum arcus Capitis XLVI. XLVII. sed etiam Ovalibus circumferentis capitis XLVIII. ad causas reditur, quibus Ovalis efficitur. Et quia haecenus epicyclus in Eccentricum erat transpositus, ubi confundeatur virtus Planetae propria cum virtute ex Sole, resumitur igitur Epicyclus cum concentrico, & applicatur causa Physica ex ca. XLV. ut fundamentum inquirendi aequationes hac via, recte habeat. 3. Methodus ipsa constructarum aequationum recensetur, & aequationes ejusdem erroris arguuntur ab experientia, qui supra fuit Cap. XLVII. 4. Diluuntur igitur suspiciones erroris in calculo, quae supra cap. XLVIII. nascebantur: & concluditur, peccare Hypothesin ipsam cap. XLV.

CAPVT L.

Habet conatus sex, per distantias ipsas inquirendi aequationem, id est moram Planetae in certo arcu Eccentrici, usurpatis priusquam scirem in plano inesse summam distantiarum. Etenim moras ex distantis esse desumendas certissimum est ex cap. xxxiii. At cum tres sint anomaliae: una, quae temporis est mensura; secunda, quae arcus Eccentrici, tertia, quae anguli, quem subendit ille arcus ad Solem: omnium trium anomaliarum partibus 360. aequalibus, singulis singulas dedi distantias. Hoc itaque nomine triplex est facta consideratio distantiarum. Sic cum ex eodem cap. xxxiii. pateat iter Planetae diurnum in Aphelio ad diurnum Perihelium, apparens ex centro quasi Solis, esse in proportionem dupla conversa ejus, quae est inter distantias Planetae a Sole Aphelium & Perihelium: quadravi igitur omnes distantias, & divisi per medium 10000, ut quod prodit, id comparatum ad mediocrem 10000. representaret illam rationem duplam, quae regnat inter diurnos apparentes ex centro Solis. Tribus igitur distantiarum generibus, totidem genera tertiarii proportionalium acceperunt: quibus perquisitis speravi nihil a me pratermissum iri, quod ad effectum causarum naturalium, (quae per distantias docent inquirere locum Planetae Eccentricum) pertineret: ut ita sex fierent modi.

In primo & secundo, qui habet distantias anomaliae Eccentrici: seu secunde, occurrit aliquid Geometricum consideratione dignum. Summa enim 360 linearum tertiarii aequavit summam 360 radiorum, seu primarum linearum. Id proponitur Geometricis demonstrandum.

Præterea modorum horum sex, comparatio haec est. Nam duo (quartus & quintus) rem ducunt in absurdum, & duplicant errores aequationum. Quatuor vero reliqui coincidunt cum modis capitum praecedentium, ex quibus duo (secundus & tertius) ponunt iter Planetae esse circulum, duo vero (primus & sextus) transferunt distantias, & ovale iter praestant, ex sententia capitis XLV. Et quantum illi excessus, tantum hi peccant defectu: habentque veritatem in medio.

CAPVT LI.

Deprehensio aequationes vitiosas fieri per Ovalem Capitis XLV, jam etiam exploratur, an eadem & circa distantias peccet.

Igitur hoc capite assumuntur primo observationes, secundo distantia Solis a Terra, quales sunt certissime demonstratae parte Tertia. praeterea nihil ponitur, seu inter demonstrationis principia assumitur. Ex his igitur demonstrantur distantiae Martis a Sole in plurimis locis Eccentrici per totum ambitum: & quidem in locis ita selectis, ut singula ex singulis semicirculis ascendente & descendente, aequaliter removeantur a loco Aphelii supra non una via invento. Unde comprobatur Aphelium: & simul exploratur fides Hypotheseos Ptolemaei.

CAPVT LII.

Ex demonstratis capitis prioris demonstratur porro, partes aequaliter ab invento Aphelio remotas, distantes aequaliter a Sole, distare inaequaliter a quocunque alio puncto extra lineam per Solem & Aphelium: Ergo lineam Aphidum Martis per ipsum corpus Solis transire, cum Eccentricus Martis ab omnibus aliis lineis absque scilicet in duo inaequalia dividatur segmenta. Additur praecipuum, si quis illum Eccentricum super aliud punctum vellet adficere, sic ut ab demonstratur, cum Sol sit in Eccentrici Ovalis diametro longiore, punctum igitur Solis vicarium, super quo Copernicus extruit Eccentricum, esse extra illam longiorem diametrum. At verisimile nequaquam esse, ut Eccentrici Ovalis alia sit linea Aphidum quam longior Ovalis diameter: igitur lineam Aphidum non praeter Solem transire: & sic omnino Planetarum lineas Aphidum in ipso centro Solis concurrere, non in puncto aliquo medio loci Solis.

CAPVT LIII.

Peculiaris methodus inquirendi distantias Martis a Sole prope oppositionem ejus cum Sole: & simul demonstratio

